

(Translation)

Case 4: Japanese Patent Laid-Open Publication No. 16759/1984

Title: INK JET RECORDER

Applicant: Canon KK, Japan

(4-A)

An ink jet recorder according to the present invention applies a control signal to piezoelectric elements fitted in a periphery of an ink jet nozzle so that ink is ejected in a form of a droplet having a diameter of, for example, about 80μ and an initial velocity of from 4 to 8 m/s.

(4-B)

An infrared light emitted from a photodiode LB accompanied with a movement of a carriage CA has slit sections SS and slits of the same pitch of the slit sections SS. The infrared light repeats on and off of a phototransistor PT by a receiving slit QS attached on a light receiving surface of the phototransistor PT so as to generate a timing pulse TP shown in Fig. 5(B). A speed and a position of the carriage CA when carriage scanning are detected by the timing pulse TP so that a speed, an inkjet nozzle, and a paper feeding pulse motor SP are controlled. The phototransistor PB switches on and off in a home position by a shielding plate SB which is moved along with a movement of the carriage CA so as to indicate a presence of the carriage in the home position. When executing a printing of a single line, a character is formed by a dot matrix. The carriage CA scans to detect a position by the timing pulse TP to apply an

voltage to the piezoelectric members of the ink jet nozzle in a predetermined position. Thus, fine ink droplets are ejected to be printed so that a one dot line printing can be executed on a recording paper PP shown in Fig. 5(A)

(4-C)

After completing a printing, an ink jet nozzle N is moved to a position of a cap KP to be stopped. The cap has a function for drawing a tip of the nozzle N so that a clogging, drying, and a meniscus backing of the ink jet nozzle can be prevented. A blank delivery irrespective of a printing is executed with respect to the cap KP.

(4-D)

An execution of a blank delivery irrespective of a printing is transmitted to a control section CC. As shown in Fig. 6, a printing operation is not executed, and the carriage CA is waiting at the home position. Then, a set time of a timer TM is elapsed to have a signal line l_{70} to be 0. When a certain code such as NULL code is inputted through a signal line BUS, the code is decoded by a decoding circuit XRL to output a signal 1 to a signal line l_{com} . The certain code detected signal operates a one shot multi-vibrator OST through an open AND gate AD1, as well as resets and restarts the timer TM. When the one shot multi-vibrator OST is operated, an output signal line l_{p0} outputs a preset certain time 1. When the signal line l_{p0} is outputted to be 1, the timer TM is reset and restarted by the signal through a flip flop FTM and OR gate OTM. With the opening of an AND gate AD2, an output of an oscillator OSC is inputted to a pulse width setting circuit DS and a piezo drive circuit PD through an OR gate ORT so as to drive a piezo PZ

at a determined frequency of the oscillator OSC. Thus, ink droplets are ejected at a time only when an output of the one shot multi-vibrator OST is to be 1.

(4-E)

The ink having a raised viscosity at a cap position in the home position is blank ejected, and the ejected ink is received in the cap.

甲第4号証

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開

昭59—16759

⑤ Int. Cl.⁷
B 41 J 3/04識別記号
1 0 2庁内整理番号
7231—2C

④ 公開 昭和59年(1984)1月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑧ インクジェット記録装置

⑨ 特 願 昭57—127030

⑩ 出 願 昭57(1982)7月21日

⑪ 発 明 者 田崎重元

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

⑫ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

⑬ 代 理 人 弁理士 丸島健一

明 細 書

1 発明の名称 インクジェット記録装置

2 特許請求の範囲

インクジェットノズルからインクを吐出させ記録を行うインクジェット記録装置において、不圧用状態で一定時間経過後特定のコード又はデータ伝送に関するエロープ信号を受信した時、印字に無関係の吐出を行なわせることを特徴とするインクジェット記録装置。

3 発明の詳細な説明

本発明はインクジェット記録装置に係り、さらに詳しくはインクジェットノズルからのインクの吐出性能を改良したインクジェット記録装置に関するものである。

インクジェット記録装置は細いノズル管等から形成されたインクジェットノズルを有し、このインクジェットノズルの周りに嵌合された圧電素子(以下ピエゾという)に制御信号を印加することにより例えば図5(a)の如く、印字、印刷、一時的に吐出停止、印

字用紙に面対させ記録を行うものである。

この種の構造を有するインクジェットノズルを備えたインクジェット記録装置においては印字時だけインクが吐出することになり、非印字時にはインクは吐出せず、長い時間そのまゝ放置されると、ノズルの吐出口は大気と開通されているため、ここからインクが滴落したりインクの粘度の性質が変化したりする。

このようにインクジェットに使用されるインクはその用途により異なっているが、外部の湿度や温度の影響によりその特性が大きく変わる。特にオンデマンド型のインクジェット装置において、長時間使用せずに放置した場合、ノズル内で特に空気に接触している微細な部分は粘度の上昇が起こる。このインクの粘度上昇は、インクの粘度や空気に接触している面積、温度、湿度によりその時間経過と粘度上昇は異なり、またバフンがでるが通常オフィスなどで使用された場合、一定時間経過後の粘度は上昇し、この微細な部分での印字ではインクが吐出しない種

(2)

(1)

金や吐田万向が正規の位留より大きくずれてし
 まう場合がある。即ち、金銀比を強り印字は銅
 印字は危険であり、また全く印字しない文字や
 数字、意味不明、若しくは意味の異なる文字や
 数字になる恐れがあり何らかの対策が必要とな
 る。

また従来例えば特公昭35-2780号の上
りに印字指令の直後に印字に要調候の準備用
吐用、(以下空吐用と称す。)を行なわねる例も
知られているが、この場合処理遅延が違くなる
欠点がある。

本報告は上述した便米の問題点を解決することを目的としたものであつて、インジゴエントノズルからのインクの吐出性能を向上させたインジゴエント配給装置を提案することを目的とする。

通常、マフィンをどてインジエクト乾燥機
を使用した場合の一定時間経過後の粘厚度測
定の予期することが出来、本実験は、この一
定時間経過後、特定のコード又はザー・モ
ーター

(3)

公明37-2700号のように長時間不使用後、印子消令を受けて翌日出する適合に対しても、想定する経過時間よりも長丁た場合、翌日出ドット数が必要なくなる恐れもあり、社出不能が解消されない事柄にもなりかねない為、本発明のようにコマンドやストローブ信号を受信した時点で翌日出を実行できればこの様な事柄にも対処できることになる。

第1図と第2図により本発明の一実施例に係る記憶装置の説明を行う。記録ヘッド、すなわちインクジェットノズル11をもつたマヤリッジ12の駆動はリニアモータ13によつて行い。リニアモータは永久磁石21、磁性板22、磁性移動部23の駆動により閉磁気回路を構成し、駆動部22を駆動可能なコイルボビンCBに巻回したコイル14に電流を流し、フレミングの左手の法則によりコイルボビンCBと一体であるマヤリッジ12を駆動する。マヤリッジの駆動部22上の往復運動はコイル14に流す電流の向きを変えらるゝことにより行なう。目盛板、例えば許田板等て成る外

(5)

開するユトロープ諸国が受信された電波は、地上昇
したインクを一定の数だけホームポジション位
置で吐き出す（以下、翌時めという。）るよう
にしたものである。

ここで特定のコードとは、例えば空陸両用のもののコマンドや、ASCIIコード内での例えば“LF”=“NULL”などのコードを指すもので、ストローブ信号とはこれらのコードやブーティを送信する際にバスライン上のロードやデータの有無とし、転送する際の信号である。

上述のように最初に例えば特定コード例えば
・NULL・コードを受信して空吐巾を先行し、空
吐巾実行中に並列して印字データを受信して印
字を実行すれば印字スピードの向上になる。ま
た、長時間不利用の場合でも、その間に特定印
字は無関係の「LF」・「NULL」等の特定コードや
ストップ信号が受信されるればその時点で空吐
巾が実行されるのでタイマー時間満了後に空吐
巾する特公開も2-80003号よりはいんぐ
消費が少なくて済む利点がある。また、前記特

(4)

図 10 は、図 8 の Y1 に相当する Y2 と共に磁石
 に固定される。コイル C の
 コイル磁石 CB、インダクタメントノズル N と Y
 にインタを供給するアンテナ PT、光素子例
 えばホトダイオード LE、受光素子例えばホト
 トラジスタ PT、フレキシブル配線板 PL の順に用
 プリント基板 PC が固定しており、また、ホー
 ン位置のホトダイオード LB とホトトラジスタ PB
 をささげる導へい板 DB が一体となっている。フ
 レキシブル配線板 PL の一端 PL1 にコイル C の
 端子 C1, C2、インダクタメントノズル N の起動線
 であるピエゾの端子（不図示）、ホトダイオ
 ード LE の端子 LXT、ホトトラジスタ PT の端子
 PTT が電気的に機械的に接続される。フレキシ
 ブル配線板 PL の他方の端子 PL2 は押入板 T でイ
 ンタ供給管 T1 と共に固定される。インタ供給管
 T1 は永久磁石 PM と田板板 Y1 間に電気的に必要
 な電圧を発生して後方に導かれ、その
 後端部にはノインタ管 MT が結合され、サブ
 ジクタ PT にインタを供給する。図 11 は、

(۵)

ホトダイオードLEとホトトランジスタPTの間
に記録ヘッドMに切し並進に配置する。これに
より所製スペースが節約でき、小型になる。

ヤリリンジCAの移動に伴い、ホトダイオードLE
から発する赤外線は、スリット部BBとそれと同
ピッチのメリットを有し、ホトトランジスタPT
の受光部に起り付けてある受けスリットQBに
よりホトトランジスタPTのON, OFFを繰り返す。
第3図向の如くタイミングパルスTPを発生する
このタイミングパルスTPによりヤリリンジCAの
移動のヤリリンジCAの速度と位置を決定し、遅延
インクジェットノズル、搬送りパルスモーター
EPを制御する。又、ヤリリンジCAの移動に伴つ
た送へい板BBの移動によりホームポジション部
でのホトトランジスタPTもON, OFFし、ホーム
ポジション位置でヤリリンジの有無を指示する。
1行の印字を行なわせる場合、文字はドットマ
トリクスで構成し、ヤリリンジCAが走査し、タ
イミングパルスTPにより位置決めし、所定の位
置でインクジェットノズルのビームに電圧を印

(7)

また、ヤリリンジCAに対しては、後に述べる本発
明に係る印字に無関係の駆動を行なうようにな
っている。

D1, D2は耐熱樹脂用インバーで発熱体等であ
り、ヤリリンジCAの温度を高め、ノズルから
インク滴れ、メカカスの後退等を防止する。
またアブタンクBTはD1, D2等に直接加熱をせ
ないよう配置したので耐熱刀は弱まり、アブタ
ンク内の磨立ちも少ない。

またヤリリンジの駆動に回転モーターを用い
ないため、イテ、リソ、ラジタ等を不要と
し、また搬送リにもラジエント、ブラシヤー
等を用いないので極めて静かな駆動装置を構成
できる。

またヤリリンジCAのアブタンク及びフレキシブル
配線板の一面をIを設け、これに種々の
電気部品を接続したので簡便、安価に製作でき、
さらにフレキシブル配線板により自由な移動が
可能で、かつこれとヤリリンジ上のアブタンク
へのインク供給管を一箇所まで停止したので簡便

(8)

特開59-16759(3)

印字するとともによりインク小滴を印字吐出し、第
3図向の記録紙PTにドットラインの印字を行
なう。1ドットラインの印字が終了すると搬送
リパルスモーターEPを1ドットピッチ分回転さ
せると同時にヤリリンジCAをホームポジション
に戻す動作を行なう。ホームポジションへの確
認はホトトランジスタPTにより行なう。搬送り
はパルスモーターEPの回転をモーター駆動イ
(図示せず)よりイテ01、イテ02により搬送
する。最終段イテ02はブラテンPLの軸に固
定されており、行方向に搬送りを所定量送るこ
とが可能である。Cの動作を繰り返す、行方向
の所定のドットライン(例えば7ライン)の印
字が終了すると行間の所定量をパルスモーター
EPによりブラテンPLを回転し、1行の印字を終
了する。印字終了後はインクジェットノズル

をキャッチEPの位置まで移動させて停止させる。
このキャッチはノズルの先端を吸引する機構
を用い、これによりインクジェットノズルの目
詰り、乾燥、メカカス後退等を防止できる。

(9)

となる等の種々の利便を有し得るものである。

本発明の利便性について図面BBにスリットBB
が第3図向の如く設けられ、位置の正確制御と
速度の一定化のための制御を採用する。

即ちスリットBBは第3図向の如く印字用紙PT
を搬送するほどまで設けられ、ヤリリンジCAが初
期位置BBから移動し始めてスリットBBを例え
ば図1に示すように速度を調整し、また0.1mm
の5スリットで1行の印字を開始させ、13,14の
2スリットは調整部との空白とし、以後これを
くり返す。ABが印字開始位置を決定するための
アブローナスリットでBBがヤリリンジCAスリット、
BBがブラテンPLスリットで、これらのスリット及
びその間隔によつてヤリリンジCA移動速度の一定
化も計っている。

またヤリリンジCAがホーム位置から移動し始
め、ホトトランジスタPTの番号がOFFからON
になる位置は、その位置、速度のバラツキを考
慮し、故スリット分の送へい部が設けられている。

(10)

またリニアモーター駆動用の電源電圧を2倍にし、通常の印字動作時には、通常電圧で駆動し、常時、マヤリッソCAを右端に押し付けておく状態の時には通常電圧よりも低い電圧に切り換える。すなわち電源ONの状態に設定するとまず、マヤリッソCAをBACK方向（第1図の右端方向）へ駆動し、モトトランジスタTRDからの出力信号によつてマヤリッソCAがホームポジション部分へ移動したことが確認されたら、モーター駆動電圧を低電圧に切り換え、マヤリッソスピードを減速させダンパーDIに押し当て、上記マヤリッソEP部分とインクジェットノズルNが機械的に対応するこの位置でマヤリッソCAを固定する。当然のことながらマヤリッソCAが以前からホームポジション部分にある場合にはモーター駆動電圧は直ちに低電圧に切り換え、記録ヘッドの待機状態となる。また一行の印字終了後の場合、マヤリッソCAがBACK方向に戻り、ホームポジションへの到着が確認されたら、上記同様、モーター駆動電圧を低電圧に切り換えダンパー

(11)

BACK方向への駆動後、コントロール部COはホームポジション位置を指示する信号線LPRによりマヤリッソCAがホームポジション位置にあるか否かの検知を行う。

マヤリッソCAがホームポジション位置にない場合には、BACK方向への駆動により減速制御部MCで減速制御を行ないながらホームポジション位置に移動し、マヤリッソCAと一体となつた点へいざTRにより、モトダイオードLDでONしていたモトトランジスタTRDをOFF（0→1）する。この信号は信号線LPRを流つて増幅回路AP2で増幅され、その出力信号線LBCによりコントロール部COはマヤリッソCAがホームポジション位置にあることを検知する。

これを空けてコントロール部COは信号線LBYを0から1にして、トランジスタTRBをONさせてモーターダイオードZD2の電圧分をショート状態とする。これによりモータードライバー部MDに供給する電圧1MVを低電圧に切り換え、モーター駆動信号線LX, LYを0,1としたままの状態

(12)

頁4059-10759 (4)

DIに押し当てマヤリッソCA位置を確認し、前述のマヤリッソEP部分に印字の紙の保持の目的でマヤリッソCAの保持、強制吸引等によるノズルの回復が容易に行えるようにする。

第4図は、本装置の制御回路の一例にして、リード線XP, YB, YP, PT, PP, PXは第1図のフレキシブル配線板として示される如く一体的に形成され、マヤリッソCAの移動を容易にする。第4図において記録電圧を投入するとコントロール部COは、信号線LBYを一定時間0としてフリップフロンプF1、減速カウンタ70、減速制御部BCをリセットし、グートARを介して印字出力カウンタPC, TP分離回路TRをクリアし、また、減速電圧切り換え信号線LBYを0としてトランジスタTRBをOFFさせ、モーター駆動電圧に通常電圧が印加されるようにマヤリッソCAをホームポジションに移動させる。これは、コイル駆動用信号出力線LXを0, LYを1としてマヤリッソCAをBACK方向からホームポジション方向に駆動する。

(13)

マヤリッソCAを右端に押し付ける。

また、マヤリッソCAが初期の状態からホームポジション位置にある場合には、モトトランジスタTRDはOFF状態（1の状態）であるから、これにより上記同様モーター駆動電圧を同時に低電圧に換え、右端の弾性体DIに押し付ける。そして、マヤリッソCAに搭載されたインクジェットノズルNはマヤリッソEPと対応したホームポジション位置に停止した状態となる。

図中のタイマーTMは、クロック発生部CPJによりカウント動作し、あらかじめ設定された時間が経過すると信号線LTOを1に出力する。信号線LTOが1になるとフリップフロンプFTMはリセットし、出力Qが1になり、ANDグートADIが開放する。また、このフリップフロンプFTMの出力信号は同時にこの回路の特定コードが記憶された時に出力される信号線L00により、印字

に準備状態を維持し印字が完了するとコントロール部COに伝達する。今、第4図の如く、印字動作が無くマヤリッソCAがこのホームポジション

(14)

位置で待機して、タイマーTMの設定時間が経過し、信号線 170 が 1 となり、その後、信号線 180 を通して特定のコード例えば NOZZL コードが入力されると、解読回路 IRL で解読され信号線 1004 に信号 1 が出力される。この特定のコード検出信号は、開成している AND ゲート AD1 を通してワンショットマルチバイブレータ OBT を動作させ、同時にタイマーTMをリセット及び再スタートさせる。ワンショットマルチバイブレータ OBT が動作すると、その出力信号線 180 はあらかじめ設定された一定時間 1 を出力する。信号線 170 が 1 となつて出力すると、その信号によりフリップフロップ FTM 及び OR ゲート OTM を介してタイマーTMをリセット及び再スタートさせ、また AND ゲート AD2 が開くことにより、発振器 OSC の出力が OR ゲート OBT を介し、パルス幅調整回路 DB、ピエゾドライバ回路 PD に入力し、発振器 OSC の定られた周波数でピエゾ PD を駆動し、インクをワンショットマルチバイブレータ OBT の出力が 1 になっている時間だけインクを吐出

(15)

しない為の特定の場所が必要であるが、不実効例においては図 1 図に示す如くインクジェクションノズルがホームポジションにあり、ホトトランジスタ 180、ホトダイオード 180 をマテリアル 180 と一体化となっている面への滴 180 がささるようになっている。またその位置においてノズルのキヤップ 180 がインクジェクションノズルに対応し、上記吐出を行おうとしている。

以上の説明は特定のコードを受信した時の空吐出の説明であるが、第 3 図にストローブ信号 180 を受信した時の空吐出の回路図を示す。

前例は、タイマーTMが設定時間を経過した後、特定のコード検出信号が出力されるとワンショットマルチバイブレータ OBT が動作し、設定された時間だけ空吐出を行うものであるが、この特定のコード検出信号例えばコマンドデータの受信に使用されるストローブ信号 180 を用いて空吐出を実行するものである。すなわち、特定のコードに係る空吐出と同様タイマーTMの設定時間経過後のストローブ信号 180 の入力により

(17)

はするわけである。

そしてワンショットマルチバイブレータ OBT の出力が 1 になると AND ゲート AD2 は開成し、発振器 OSC の出力がピエゾドライバ回路 PD に送られる。また、出力した信号線 170 はコントロール部 CC にも送られており、この信号の立ち下りにより、コントロール部 CC は空吐出を終了したことを検出し、以後印字データが受信されれば印字動作に入る。また、次のタイマーTMの一定時間経過後の吐出は、先のワンショットマルチバイブレータ OBT の出力信号によりリセット再スタートしたタイマーTMの時間経過後以降の特定のコード一連信号 COM の入力により動作する。また、タイマーTMによる一定時間経過時に印字データ信号 180 が入力された場合、タイマーTMは OR ゲート OTM を介してリセット再スタートする。自然のことながら、タイマーTMの時間経過時に入力された特定のコード一連信号では空吐出は実行しない。

なお、上記に示す空吐出の場所は、前述の様に、印字に無関係で、空腔内を吐出インクで

(16)

パルス 180 を介した信号 180 よりワンショットマルチバイブレータ OBT を動作させ、上記同様に空吐出を実行した、タイマーTMをリセット再スタートさせるものである。

以上、上記の吐出制御により一定時間、不使用状態で経過した後特定のコードやストローブ信号の受信に際し、上記ホームポジションに

けるキヤップ部分で粘着上昇したインクを空吐出させ、吐出したインクをキヤップ内に収め、

S-E

空腔内を汚すことなく、即座に必要な印字動作を実行することが可能となり、粘着上昇したインクによる印字の字抜けや印字乱等の不良印字を防止し、良好な印字を得ることが出来ることとなる。また、第 4 図、第 7 図に示す様に長時間不使用状態後、特定のコード例えば NOZZL コードやストローブ信号により空吐出実行中に印字すべきデータの受信を並列に実行すれば印字スピードの向上にもなり、また前述する不使用時間よりも長過ぎる様な場合に対しても印字に無関係のコードやストローブ信号の入力により、

(18)

電話 59-16759 (6)

程は曲が行われる。空吐曲のプリント版が足りなくなる様を印刷にも対応できることとなる。

4. 國際的標準を説明

第1圖は本発明の一例の側視図、第2圖は之の俯視図、第3圖(A)、(B)は之の動作説明図、第4圖は解開プロセスの一例図、第5圖は他の例図、第6、7圖は第4、5圖の動作説明用断面図である。

● ・・・インダストリアル

' BUB ... スライシ

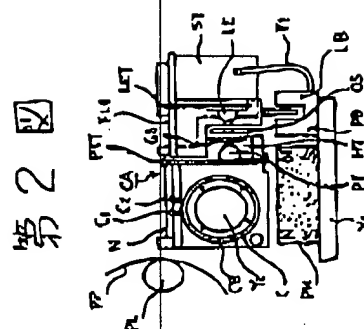
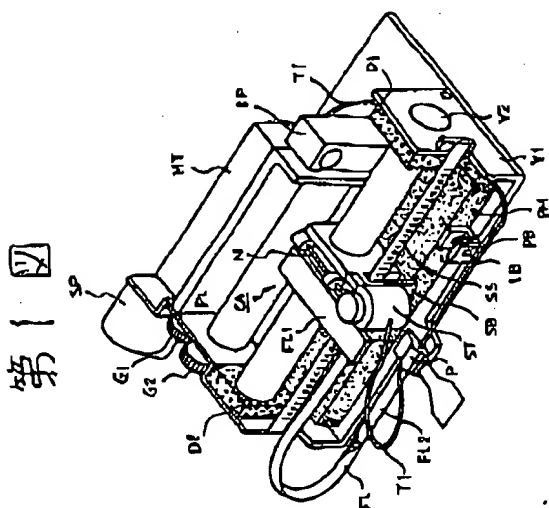
XAL ... 解 脫 因 緣

8... ストローブ信号

出 題 人 マヤノン株式会社

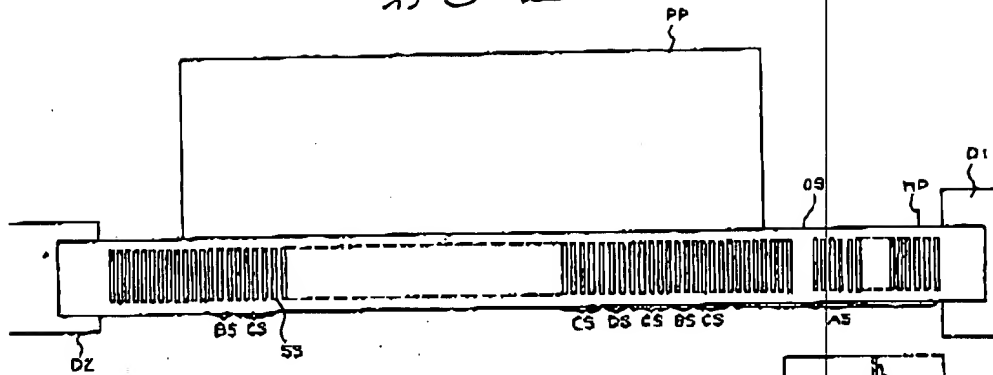
代理人 丸 島 興 一

(17)

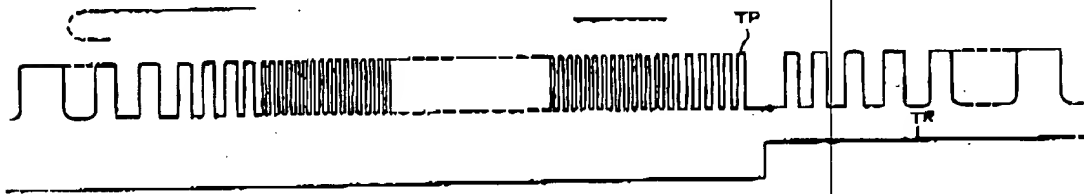


ආකූල 59-16759 (7)

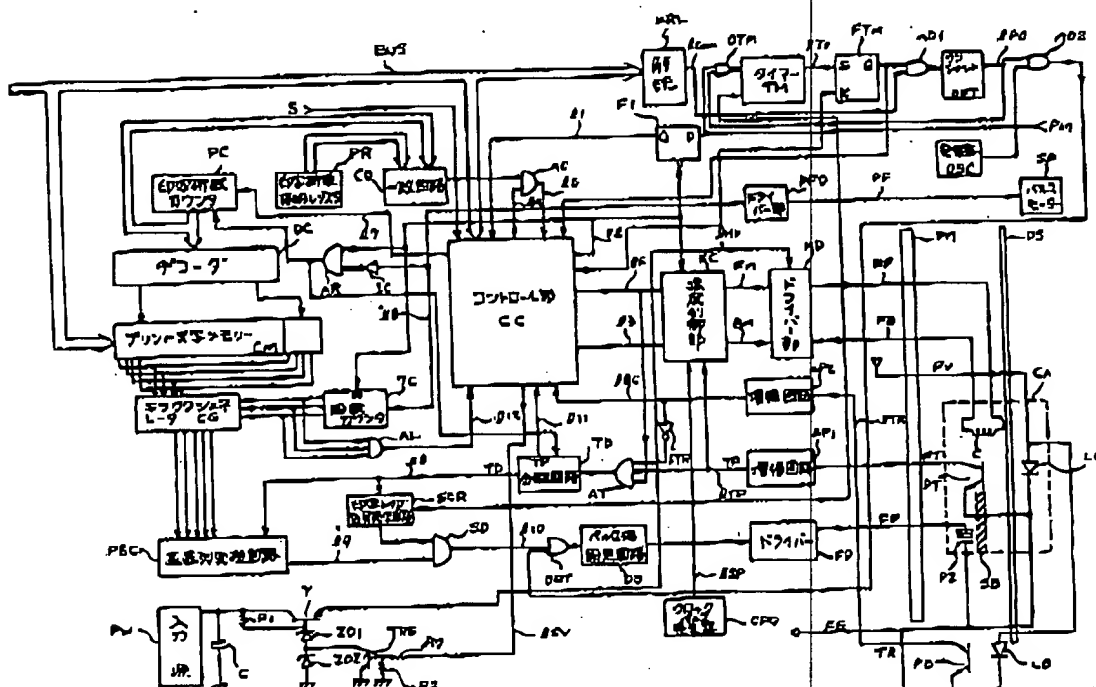
第3圖 (A)



第3圖 (B)



第 4 回



特開2005-16759 (S)

第 7 図

